



12

Gebrauchsmuster

U 1

(11) Rollennummer G 93 02 447.9

(51) Hauptklasse E04B 1/10

Nebeklasse(n) E04B 2/70 E04C 3/14

B26D 1/04 B32B 21/13

B32B 3/10

Zusätzliche
Information // B32B 3/14, 3/22

(22) Anmeldetag 11.01.93
(23) aus 93 10 0260.4

(47) Eintragungstag 15.04.93

(43) Bekanntmachung
im Patentblatt 27.05.93

(54) Bezeichnung des Gegenstandes
Holzbautafel

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers

Holzbau Amann GmbH, 7891 Weilheim, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters

Schmitt, H., Dipl.-Ing.; Naucher, W., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 7800 Freiburg

Gu/gu/Hä

Firma
Holzbau Amann GmbH
Albtalstraße 1
7891 Weilheim/Bannholz

Lesen Sie * Bitte nicht vergessen

B 93 182

Holzbautafel

5

Die Erfindung bezieht sich auf eine Holzbautafel für Wände,
Decken oder Bedachungen und dergleichen, die mehrere, jeweils
durch Einzelelemente gebildete, miteinander verbundene Schich-
ten aufweist.

10

Solche Holzbautafeln sind bereits in unterschiedlichen Ausführ-
ungsformen bekannt. Sie dienen zur Rationalisierung und zur
teilweisen Verlagerung des Herstellungsprozesses von der Bau-
stelle in die Werkstatt.

15

Aus der EP 0 214 088 kennt man bereits ein Holzbauelement, das
kastenförmig mit Außenplanken und diese verbindenden Seiten-
wänden ausgebildet ist. Die hier verwendeten einzelnen Bau-
teile sind vergleichsweise aufwendig und teuer, was sich ins-
besonder bei größerflächigen Formaten nachteilig auswirkt.

20

Weiterhin ist aus der DE-PS 16 59 175 ein Bauelement bekannt,
daß in Blockbauweise aus aufeinanderliegenden und außen
verbundenen Balken gebildet ist. Dadurch ist ein praktisch
massives Bauelement mit entsprechendem Gewicht vorhanden, daß
schwer handhabbar ist und einen hohen Materialverbrauch be-
dingt.

25

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Holzbautafel der eingangs erwähnten Art zu schaffen, die gut handhabbar ist, eine hohe Stabilität und Dichtigkeit sowie gute Isolationswerte aufweist und die kostengünstig herstellbar ist. Weiterhin soll ein problemloses Verlegen von Installationsleitungen innerhalb der Holzbautafel möglich sein.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß insbesondere vorgeschlagen, daß die Holzbautafel wenigstens fünfschichtig mit rostartig angeordneten, kreuzweisen und parallelen Schichtelementen ausgebildet ist, daß sie eine aus zueinander seitlich beabstandeten Leisten, Brettern oder dergleichen Einzelementen gebildete Mittelschicht aufweist, deren Einzelemente durch etwa parallele oder kreuzweise dazu angeordnete Einzelemente beidseitig benachbarter Schichten aus zueinander seitlich beabstandeten Einzelementen verbunden sind, daß beidseitig der Mittelschicht wenigstens zwei benachbarte Schichten mit zueinander etwa parallelen, sich längsrandseitig überlappenden, beabstandeten Einzelementen vorgesehen sind und daß die Holzbautafel außenrandseitig eine aus unterschiedlichen Schichten gebildete Anschlußprofilierung aufweist.

Man kennt zwar bereits aus der DE-PS 21 48 585 ein Wandelement, bei dem zwei Mittelschichten aus parallel verlaufenden und sich randseitig teilweise überdeckenden Brettern vorhanden sind, wobei rahmenartig angeordnete Bretter zum zusätzlichen Verbinden dienen.

Solche Wandelemente lassen sich zwar für Zwischenwände bei geringen Anforderungen an Schall- und Wärmeisolation einsetzen, für statisch tragende Wände, insbesondere Außenwände, sind solche Bauelemente jedoch praktisch nicht geeignet.

Die erfindungsgemäße Holzbautafel weist einerseits durch die bei einem Teil der Schichten vorgesehenen Kreuzlage der Bret-

ter zu benachbarten Schichten eine hohe Stabilität und auch Schwindfreiheit auf und andererseits ist durch die Schichten mit parallellagigen Brettern beidseitig der Mittelschicht eine gute Abdichtung vorhanden.

5 Durch die parallellagigen Schichten sind auch Kanäle und Hohlräume für eine Installation bereits vorhanden, wobei diese Hohlräume auch mit zur guten Isolation beitragen.

Die durch die einzelnen Schichten gebildeten Nut- und Federanordnungen ergeben durch die Vielzahl ineinandergreifender Einzel-
10 zelemente eine dichte und stabile Verbindung benachbarten Holzbautafeln.

Bei einer mit fünf Schichten aufgebauten Holzbautafel ergibt sich bereits bei der erfindungsgemäßen Anordnung der Schichten
15 und dem dabei vorgesehenen Aufbau mit den Einzellemente eine hohe Stabilität und Isolationsfähigkeit; bevorzugt ist jedoch nach einer Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, daß die Holzbautafel siebenschichtig mit beidseitig der Mittelschicht angeordneter, quer oder vorzugsweise parallel bezüglich der
20 Einzellemente angeordneter Zwischenschicht und auf dieser befindlicher, aus zwei Parallellagen bestehenden Doppelschicht ausgebildet ist.

Dadurch sind im Bereich der vorzugsweise durch horizontal verlaufende Bretter oder Leisten gebildeten Mittelschicht sowie
25 beidseitig davon quer verlaufende Kanäle und in den weiter außenliegenden Schichten Vertikalkanäle gebildet, die eine problemlose Verlegung von Installationsleitungen ermöglichen.

Die Stabilität ist bei diesem Aufbau so groß, daß diese Holzbautafeln für die Konstruktion tragender Wände einsetzbar
30 sind.

Trotz der guten, mit einer massiven Blockbauweise vergleichbaren Festigkeit ist eine erhebliche Materialeinsparung und damit auch eine Gewichtsreduzierung vorhanden. Gegenüber einem Mauerwerk ergibt sich bei sonst etwa vergleichbaren Werten

eine ganz erhebliche Volumenreduzierung, die dem verfügbaren Raumvolumen zugute kommt.

- Die Einzelelemente können bevorzugt aus ein bis drei Meter
5 langen Brettern, vorzugsweise sogenannten Kürzungsbrettern be-
stehen. Dabei können die Bretter für die Einzelelemente eine
Dicke von etwa 1 cm bis etwa 4 cm, vorzugsweise etwa 2,4 cm
und eine Breite von etwa 6 bis 16 cm, vorzugsweise etwa 12 cm
haben.
- 10 Die einzelnen Schichten sind somit aus einer Vielzahl ver-
gleichsweise kleinformatiger Einzelelemente aufgebaut, was die
Verwendung von kostengünstigem Restholz und damit insgesamt
eine kostengünstige Herstellung der Holzbautafel ermöglicht.
- 15 Zusätzliche Ausgestaltungen der Erfindung sind in den weiteren
Unteransprüchen aufgeführt. Nachstehend ist die Erfindung mit
ihren wesentlichen Einzelheiten anhand der Zeichnungen noch
näher erläutert.
- 20 Es zeigt:
- Fig. 1 eine Flach-Seitenansicht einer einzelnen Holzbautafel,
- 25 Fig. 2 eine Stirnseitenansicht der in Fig. 1 gezeigten Holz-
bautafel,
- Fig. 3 eine oberseitige Stirnseitenansicht der in Fig. 1 ge-
zeigten Holzbautafel,
- 30 Fig. 4 eine perspektifische Ansicht der in Fig. 1 gezeigten
Holzbautafel,
- Fig. 5 eine schichtweise aufgebrochen dargestellte Seitenan-
sicht einer Holzbautafel,
- 35

- Fig. 6
und 7 Verbindungsgebiete zweier Holzbautafeln in unterschiedlichen Anschlußbereichen,
- 5 Fig. 8 an gegenüberliegenden Schmalseiten einer Holzbautafel angebrachte Abschlußelemente,
- Fig. 9
10 und 10 ebenfalls wie in Fig. 8 beidseitig an gegenüberliegenden Schmalseiten einer Holzbautafel aufgesetzte An- bzw. Abschlußelemente unterschiedlicher Ausführungsform,
- 15 Fig. 11 eine schematische Darstellung eines im wesentlichen aus erfindungsgemäßen Holzbautafeln gebildeten Bauwerksabschnittes,
- Fig. 12
20 einen Vertikalschnitt durch eine aus zwei Teiltafeln bestehenden Holzbautafel,
- Fig. 13
und 14 Horizontalschnitte durch Holzbautafeln, die bezüglich ihrer Schichtanzahl und der Ausbildung der äußeren Schichten unterschiedlich ausgebildet sind,
- 25 Fig. 15 eine Schnittdarstellung im Vertikalstoßbereich zweier Holzbauplatten und
- 30 Fig. 16
bis 20 im Schnitt gehaltene Detaildarstellungen im Anschlußbereich beziehungsweise Eckbereich unterschiedlicher Holzbauplatten.

Die Figuren 1 bis 5 zeigen in unterschiedlichen Ansichten eine einzelne Holzbautafel 1, die in diesem Ausführungsbeispiel sieben-schichtig aufgebaut ist. Diese Holzbautafel kann als Wandtafel, als Deckenplatte oder als Dachplatte eingesetzt werden, wobei mehrere solcher Holzbautafeln stirnseitig an ihren Schmalseiten über ein Nut- und Federsystem zusammenge-
 5 steckt und dort verbunden werden können. Als Anwendungsgebiet kommen z. B. Wohnbauten, Bürobauten, gewerbliche Bauten und Nutzbauwerke aller Art in Frage. Die Holzbautafel kann problemlos in Mischbauweise sowohl mit anderen Holzbausystemen
 10 als auch mit Mauerwerk, Beton oder Stahlssystemen kombiniert werden.

Die einzelnen Schichten 2 bis 8 einer Holzbauplatte 1 bestehen jeweils aus zueinander in Parallellage beabstandeten, aus Brettern oder Leisten gebildeten Einzelelementen 9, die jeweils durch Einzelelemente einer benachbarten Schicht verbunden sind. Dies kann beispielsweise durch parallel zu den Einzelelementen der einen Schicht verlaufende Einzelelemente der
 15 benachbarten Schicht oder aber durch rechtwinklig dazu verlaufende, kreuzende Einzelelemente erfolgen.

Im Ausführungsbeispiel sind die beiden Außenlagen 2,3 sowie 7,8 mit in Parallellage verlaufenden Einzelelementen 9 versehen, wobei sich die Einzelelemente der benachbarten Schichten jeweils längsrandseitig bereichsweise überlappen. Dies ist be-
 20 sonders gut in Fig. 1 und 4 erkennbar.

Durch die parallellagigen, äußeren Doppelschichten 2,3 und 7,8 ist die Holzbautafel an ihren Außenseiten dicht verschlossen, was Voraussetzung für eine gute Wärme- und Geräuschisolation
 25 ist.

Die Mittelschicht 5 sowie die beiden benachbarten Zwischenschichten 4 und 6 sind ebenfalls in Parallellage bezüglich ihrer Einzelelemente 9 ausgebildet, wobei hier jedoch die Einzelelemente quer zu denen der äußeren Doppelschichten verlau-
 30

fen. Durch diesen Kreuzverband ist eine hohe Stabilität vorhanden, die eine zweidimensionale, kreuzweise Kräfteübertragung sowohl für Normal- als auch für Biegekräfte ermöglicht. Es ergibt sich hierbei auch eine hohe Scheibensteifigkeit.

5 Weiterhin wird dadurch ein Verwinden der Holzbautafeln und ein Schwund in der Länge und in der Breite vermieden.

In der schichtweise aufgebrochenen Darstellung gemäß Figur 5 sind die einzelnen Schichten 2 bis 8 und deren Zuordnung zueinander besonders gut erkennbar.

10 Die aus Brettern bestehenden Einzelelemente 9 für die einzelnen Schichten können bezüglich ihres Querschnittes gleich, oder wie insbesondere in Figur 5 erkennbar, auch unterschiedlich ausgebildet sein.

15 Stirnseitig ist die Holzbautafel umlaufend mit einem Nut- und Federsystem versehen, wobei jeweils benachbarte Stirnseiten eine Nutausbildung 10 und die anderen beiden Stirnseiten eine Federausbildung 11 aufweisen. Dies ist gut in den Figuren 1 bis 3 erkennbar. Umlaufend sowohl bei der Nutausbildung 10 als auch bei der Federausbildung 11 sind in Faserlängsrichtung
20 auskragende Einzelelemente 9 vorhanden, über die zu koppelnde Kräfte eingeleitet und übertragen werden können.

Durch das Ineinandergreifen benachbarter Holzbautafeln 1 (vgl. auch Fig. 6 und 7) wird eine hohe Verbindungsstabilität erreicht und außerdem ist keine durchgehende Fuge, die sonst zu
25 Kältebrücken führen könnte, vorhanden.

In den Figuren 4 sowie 6 bis 10 ist auch erkennbar, daß die Randausbildung an den Stirnseiten der Holzbautafel in Abweichung z. B. zu Fig. 1 bis 3, variierte werden kann. Wesentlich ist hierbei nur, daß ein verzahnendes, überlappendes Ineinandergreifen der Einzelschichten von benachbart angeordneten
30 Holzbautafeln 1 vorhanden ist. Wie bereits vorerwähnt, trägt dies wesentlich mit zu einem definiert vorgebbaren Wärme- und Schallschutzverhalten bei.

Die Verbindung benachbarter Holzbautafeln 1 im Nut- und Federbereich kann durch Leimung und/oder Nägel, Schrauben oder dergleichen erfolgen. Die Leimverbindung sorgt außer zur Kraftübertragung auch für eine Dichtigkeit im Anschlußbereich. Bei kombinierter Anwendung von Leim und z. B. Nägeln ergibt sich praktisch eine Preßleimverbindung mit besonders guter Belastbarkeit.

Bei den einzelnen Schichten sind durch die jeweils beabstandeten Einzelelemente 9 in Längsrichtung oder in Querrichtung durchgehende Kanäle 12 (vgl. Fig. 1 bis 3) gebildet, in denen Installationsleitungen oder Installationsrohre verlegt werden können. Auch ist dadurch die Möglichkeit gegeben, selbst nach dem Fertigstellen einer Gebäudewand und einer gegebenenfalls auf die aus Holzbautafeln 1 bestehende Wand aufgebrachten Bepankung (z. B. Gipskartonplatten), noch Zusatzinstallationen vorzunehmen.

Die vorhandenen Kanäle bilden insgesamt Hohlkammern, durch die eine ganz wesentliche Gewichtseinsparung und auch Materialeinsparung vorhanden ist. Trotzdem ist noch soviel Masse vorhanden, daß gegenüber einer üblichen Ständerbauweise eine wesentlich verbesserte Schalldämmung sowie Wärmespeicherkapazität vorhanden ist.

Durch die gegenseitige, kleinflächige, bzw. kleinstrukturierte Abstützung der Einzelelemente 9 gegeneinander, wird auch ein "Hohlraumeffekt" vermieden, da keine größerflächigen, schwingfähigen Plattenabschnitte vorhanden sind.

Auch ist dadurch das Befestigen von Regalen, Hängeschränken und dergleichen an solchen Wänden an jeder beliebigen Stelle problemlos möglich.

Die Herstellung der Holzbautafeln 1 erfolgt durch eine industrielle Serienfertigung, die eine hohe Maßgenauigkeit, vorgebbare Festigkeitswerte sowie eine kurze Herstellungszeit ermöglicht.

Die Einzelelemente 9 der Schichten 2 bis 8 werden bevorzugt durch Preßleimung miteinander verbunden, wodurch sich eine hohe Festigkeit ergibt.

- Als Material können vergleichsweise kleinformatige Bretter
 5 verwendet werden, die beispielsweise eine Breite von 12 cm und eine Dicke von 2,4 cm haben können. Da die Holzbautafeln in handhabbaren Größen und in Anpassung an das vorhandene Mauerwerksraster dimensioniert sind, können sogenannte Kürzungsbretter, die bis zu 3 m lang sein können, verwendet werden.
 10 Dadurch ist in besonders vorteilhafter Weise eine Restholzverwertung möglich, die die Materialkosten ganz erheblich reduziert. Der Qualitätsanspruch der Hölzer beschränkt sich dabei auf die Festigkeit, wobei kein optischer Anspruch erforderlich ist.
 15 In Fig. 11 sind in einem Bauwerksabschnitt erkennbar, welche Dimensionen die einzelnen Holzbautafeln 1 haben können. Es ist hieraus auch gut ersichtlich, daß praktisch ein Baukastensystem vorhanden ist, welches die Montage bzw. das Erstellen von Wänden und Decken ganz erheblich vereinfacht.
 20 Außerdem können die Montagekosten durch einen vergleichsweise geringen Zeitaufwand reduziert werden.
 Die einzelnen Holzbautafeln 1 können in unterschiedlichen Rastergrößen, wie dies in Fig. 11 gezeigt ist, vorgefertigt werden, so daß sie auch für die unterschiedlichsten Grundrisse
 25 und Ausführungen des Bauwerkes passen.
 Bei Eckausbildungen und Übergängen zu anderen Bauteilen können unterschiedliche Endprofilstäbe 13 (Fig. 11 sowie Fig. 8 bis 10) vorgesehen sein. Solche als Anschlußstücke dienenden Endprofilstäbe 13 sind in den Figuren 8 bis 10 in unterschiedlichen Ausführungsformen gezeigt.
 30

- Die erfindungsgemäße Holzbautafel läßt sich nicht nur als tragende Konstruktionwand einsetzen, sondern auch als Trennwand, wie dies beispielsweise in Figur 12 gezeigt ist. Zur Montagevereinfachung ist diese Holzbautafel 1a aus zwei Einzelver-
 35

bundplatten 14, 15 zusammengesetzt, wobei sich hier die Trennebene 16 mittig dazwischen befindet.

Die Einzelverbundplatten 14, 15 sind in dem gezeigten Ausführungsbeispiel aus jeweils drei kreuzweise zueinander angeordneten Schichten 17 bis 19 gebildet.

Vor der Montage lassen sich diese "halben" Holzbautafeln gut transportieren und handhaben. Der besondere Vorteil liegt aber darin, daß sie sich besonders gut auch zum nachträglichen Einbau von Trennwänden eignen.

Wie in Figur 12 erkennbar, sind am Boden 20 und an der Decke 21, gegebenenfalls auch an den Seitenwänden, Schwellen 22 vorgesehen, an die von beiden Seiten her die Einzelverbundplatten 14, 15 angesetzt und befestigt werden können. Die Art der Befestigung richtet sich hierbei nach der vorgesehenen Belastung der Holzbautafel. Gegebenenfalls können auch die einander zugewandten Flachseiten der Einzelverbundplatten 14, 15 miteinander verbunden werden. Außer Schraubverbindungen kommen hier gegebenenfalls auch in Kombination Klebverbindungen in Frage, so daß nach der Montage der Einzelverbundplatten zu einer Holzbautafel eine hohe Stabilität erzielt werden kann.

Zumindest an den unteren und oberen Stirnrändern 23 sind Anschlußprofilierungen zum verdeckten Anbringen an den Schwellen 22 vorgesehen. Dazu weisen die jeweils inneren Schichten 17 einen Rücksprung gegenüber den anderen Schichten 18 und 19 etwa um die Höhe der Schwellen 22 auf. Die Gestaltung dieser Anschlußprofilierung kann entsprechend den jeweiligen Gegebenheiten variiert werden.

Durch die zweiteilige Ausbildung der Holzbautafel 1a und auch durch die vorgesehene Anschlußprofilierung ist eine praktisch verdeckte Befestigung der Holzbautafel ohne von außen sichtbare Befestigungsrahmen oder dergleichen möglich.

Die Figuren 13 und 14 zeigen Holzbautafeln, die entweder einstückig oder für eine Zwischenwandmontage auch aus zwei Einzelverbundplatten 14, 15 ausgebildet sein können. Die Holzbau-

tafel 1b gemäß Figur 13 weist acht Schichten auf, während die
 Holzbautafel 1c gemäß Figur 14 sechs Schichten hat. Zur Ver-
 wendung als Trennwand, wie anhand Figur 12 beschrieben, könn-
 ten die Holzbautafeln 1b und 1c in einer Trennebene 16 auch
 5 getrennt zweiteilig ausgebildet sein. Erwähnt sei in diesem
 Zusammenhang, daß es nicht unbedingt erforderlich ist, die
 Trennebene 16 in die Mittelebene der Holzbautafel zu legen.
 Bei einer zum Beispiel siebenschichtigen Holzbautafel besteht
 ebenfalls die Möglichkeit, diese in zwei Einzelverbundplatten
 10 aufzuteilen, wobei eine der Einzelverbundplatten dann aus drei
 Schichten und die andere aus vier Schichten besteht.
 In Abwandlung zu den in Figur 1 bis 5 gezeigten Ausführungs-
 beispielen einer Holzbautafel 1 sind die Holzbautafeln 1b und
 1c hinsichtlich ihrer Außenschichten geändert ausgebildet.
 15 Bei der Holzbautafel 1b weisen die Einzelelemente 9 der Außen-
 schichten 24 keinen oder nur einen geringen Abstand zueinander
 auf, so daß man praktisch vollflächig durchgehende Außenseiten
 erhält. Um Rißbildungen zu vermeiden, sind bevorzugt im Stoß-
 bereich der Einzelelemente 9 der Außenschichten 24 geringfü-
 20 gige Abstände von zum Beispiel 1 bis 2 mm vorgesehen. Die Ab-
 dichtung der Außenschicht 24 erfolgt durch die nächste, darun-
 ter befindliche Schicht mit in gleicher Richtung orientierten
 und im Stoßbereich der äußeren Einzelelemente 9 angeordneten
 Einzelelementen.
 25 Wie in Figur 14 gezeigt, besteht aber auch die Möglichkeit,
 zur Abdichtung anstatt zwei Schichten wie in Figur 13 nur eine
 Schicht 24a aus Nut- und Federbrettern vorzusehen. Durch das
 Ineinandergreifen dieser Einzelelemente ergibt sich eine genü-
 gende Abdichtung, so daß jeweils eine darunter befindliche
 30 Zwischenschicht vermieden werden kann. Je nach Anforderungen
 hinsichtlich Dichtigkeit, Dicke und/oder Stabilität kann ent-
 weder die Holzbautafel 1b oder 1c vorgesehen sein.
 Bei der Holzbautafel 1c ist strichliniert noch eine benach-
 barte, weitere Holzbautafel 1c eingezeichnet. Hier ist deut-

lich zu erkennen, wie die Anschlußprofilierungen nut- und federartig ineinandergreifen.

Figur 15 zeigt den Vertikalstoßbereich zwischen zwei aneinandergesetzten Holzbautafeln 1b mit abgewandelten Anschlußprofilierungen. Die Außenschichten 24 sind in diesem Ausführungsbeispiel gegenüber den inneren Schichten etwas zurückversetzt und der Stoßbereich 25 wird dann durch äußere Bretter 26 abgedeckt, die zwischen die randseitig zurückversetzten Einzelemente 9 der Außenschichten 24 eingesetzt sind.

Figur 16 zeigt den Anschlußbereich zweier rechtwinklig aufeinander stoßender Holzbautafeln 1 und Figur 17 die Ausbildung im Eckbereich zweier Holzbautafeln 1. Die in Figur 16 und 17 jeweils verwendeten Holzbautafeln 1 weisen gleiche Dicken und auch eine gleiche Anzahl von Schichten auf.

Figur 18 zeigt den Anschlußbereich zwischen einer sieben-schichtigen Holzbautafel und einer fünfschichtigen, beispielsweise als Trennwand dienenden weiteren Holzbautafel. Figur 19 und 20 zeigen schließlich den Anschluß beziehungsweise Eckbereich von fünfschichtigen Holzbautafeln.

Als Material für die Einzelemente 9 wird vorgetrocknetes Holz verwendet, so daß auch dadurch eine Schwindfreiheit in Länge und Breite und damit präzise Abmessungen der fertigen Holzbautafel 1 vorhanden sind. Nach dem Verleimen der einzelnen Schichten wird die Holzbautafel zur Erzielung präziser Abmessungen auf Maß geschnitten und ringsherum umfräst, wobei diese Umfräsung so vorgenommen wird, daß im Nut- und Federsystem evtl. vorhandene Leimreste entfernt werden und gleichzeitig wird auch eine Anfasung der äußeren Kanten vorgenommen, damit das Zusammenstecken benachbarter Holzbautafeln problemlos und schnell möglich ist.

Erwähnt sei noch, daß durch die präzise Vorfertigung der Holzbautafeln 1 Wandunebenheiten praktisch ausgeschlossen sind, so daß auf eine Unterkonstruktion (Lattenrost) für eine aufzubringende Beplankung sowohl auf der Gebäudeinnenseite als auch auf der Außenseite verzichtet werden kann.

Kurz zusammengefasst ergeben sich bei der erfindungsgemäßen Holzbautafel 1 bzw. damit hergestellten Wänden, Decken oder Bedachungen folgende Hauptvorteile:

- 10 Materialeinsparung bei gleichbleibender Stabilität und gleichbleibendem Wärmeschutz;
- Restholzverwertung und damit eine besonders preiswerte Herstellung möglich;
- industrielle Serienfertigung im vorgegebenen Rasterformat;
- 15 geringe Abbund- und Montagekosten;
- präzise Abmessungen;
- Winddichtigkeit und atmungsaktiv;
- problemlose Verlegung von Installationsleitungen und auch nachträgliche Installationsänderungsmöglichkeit;

20 Insgesamt sind somit durch die erfindungsgemäße Ausbildung der Holzbautafel 1 eine Vielzahl von Vorteilen in einem einzigen Bauteil vereint.

Es sei noch darauf hingewiesen, daß Variationen bezüglich der Dimensionierung der Einzelelemente 9 sowie der Anzahl und Anordnung der Schichten der Holzbautafel möglich sind. Dies kann in Anpassung an die jeweiligen Festigkeits- und/oder Isolations-eigenschaften und dergleichen der Holzbautafel vorgenommen werden.

30

Ansprüche

Ansprüche

- 5 1. Holzbautafel für Wände, Decken oder Bedachungen und dergleichen, die mehrere, jeweils durch Einzelelemente gebildete, miteinander verbundene Schichten aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Holzbautafel wenigstens fünf-
- 10 schichtig mit rostartig angeordneten, kreuzweisen und parallelen Schichtelementen ausgebildet ist, daß sie eine aus zueinander seitlich beabstandeten Leisten, Brettern oder dergleichen Einzelelementen(9) gebildete Mittelschicht (5) aufweist, deren Einzelelemente (9) durch etwa
- 15 parallele oder kreuzweise dazu angeordnete Einzelelemente (9) beidseitig benachbarter Schichten (4, 6) aus zueinander seitlich beabstandeten Einzelelementen verbunden sind, daß beidseitig der Mittelschicht (5) wenigstens zwei zueinander benachbarte Schichten (2, 3 und 7, 8) mit zueinander etwa parallelen, sich längsrandseitig überlappenden,
- 20 beabstandeten Einzelelementen (9) vorgesehen sind und daß die Holzbautafel außenrandseitig eine aus unterschiedlichen Schichten gebildete Anschlußprofilierung aufweist.
- 25 2. Holzbautafel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die außenrandseitige Anschlußprofilierung Nut- und Federanordnungen (10, 11) mit jeweils gleicher Ausbildung an zueinander benachbarten Rändern einer Tafel aufweist.
- 30 3. Holzbautafel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die außenrandseitige Anschlußprofilierung an gegenüberliegenden Rändern der Tafel gleich ausgebildet ist.
- 35 4. Holzbautafel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß sie siebenschichtig mit beidseitig der Mittelschicht (5) angeordneter, quer oder vorzugsweise

parallel bezüglich der Einzelelemente (9) angeordneter Zwischenschicht (4, 6) und auf dieser befindlicher, aus zwei Parallellagen bestehender Doppelschicht (2, 3 und 7, 8) ausgebildet ist.

5

5. Holzbautafel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die aus mehreren Einzelschichten gebildeten, randseitigen Nut- und Feder-Anordnungen in Faserlängsrichtung auskragende Einzelelemente aufweisen.

10

6. Holzbautafel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Überlappungsgrad der miteinander verbundenen Einzelelemente (9) der Holzbautafel so bemessen ist, daß eine wenigstens 30%ige Materialeinsparung gegenüber einem Vollquerschnitt vorhanden ist.

15

7. Holzbautafel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Einzelelemente (9) aus etwa 1m bis 3m langen Brettern, vorzugsweise sogenannten Kürzungsbrettern bestehen.

20

8. Holzbautafel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Bretter für die Einzelelemente (9) eine Dicke von etwa 1 cm bis etwa 4 cm, vorzugsweise etwa 2,4 cm und eine Breite von etwa 6 cm bis 16 cm, vorzugsweise etwa 12 cm haben.

25

9. Holzbautafel nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Kanten der nach der außen ragenden Einzelelemente (9) angefast sind.

30

10. Holzbautafel nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß sie bezüglich ihrer Außenabmessungen unterschiedlich unter Berücksichtigung eines vorgegebenen Maßrasters, insbesondere des Mauerwerksrasters (ein achte

35

Meter) ausgebildet sind und vorzugsweise hinsichtlich Gewicht und Größe handhabbar dimensioniert sind.

- 5 11. Holzbautafel nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß sie an wenigstens einer Schmalseite zum Anschluß eines An- oder Abschlüsselementes (13) ausgebildet sind.
- 10 12. Holzbautafel nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Einzelelemente (9) zumindest einer der beiden Außenschichten (24) einen geringeren Abstand zueinander aufweisen als die der anderen Schichten oder dicht beziehungsweise weitgehend dicht aneinander, gegebenenfalls ineinander greifend angeordnet sind.
- 15 13. Holzbautafel nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß zum Verbinden der einzelnen Schichten der Holzbautafel sowie der Holzbautafeln untereinander 20 Leim- und/oder Nagel- oder Schraubverbindungen vorgesehen sind.
- 25 14. Holzbautafel nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß zum Verbinden der einzelnen Schichten ein Einkomponenten-Leim, vorzugsweise ein 30 formaldehydfreier Polyurethan-Klebstoff vorgesehen ist.
15. Holzbautafel nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß sie in einer Vormontagestellung in einer Flachseitenebene aufgeteilt ist in wenigstens zwei aus jeweils einem Teil der Schichten der Holzbautafeln gebildeten Teiltafeln (14, 15), die am Montageort flachseitig zueinander gewandt eine Holzbautafel bilden.

16. Holzbautafel nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Trennebene zur Bildung zweier Teiltafeln (14, 15) etwa in einer Mittelebene der Holzbautafel vorgesehen ist und daß die Teiltafeln vorzugsweise statisch stabile Einzel-
5 elemente bilden.

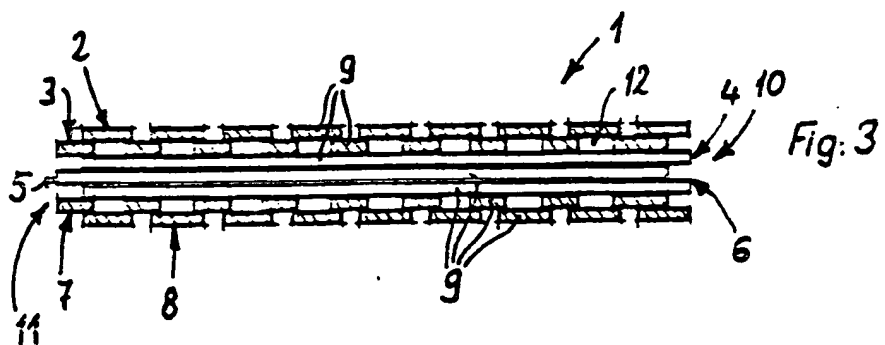
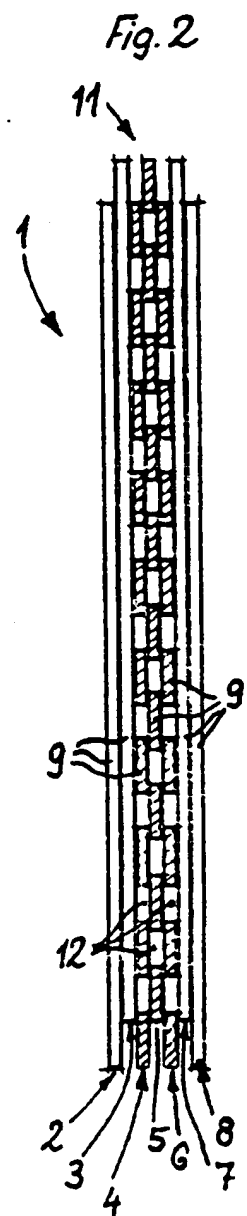
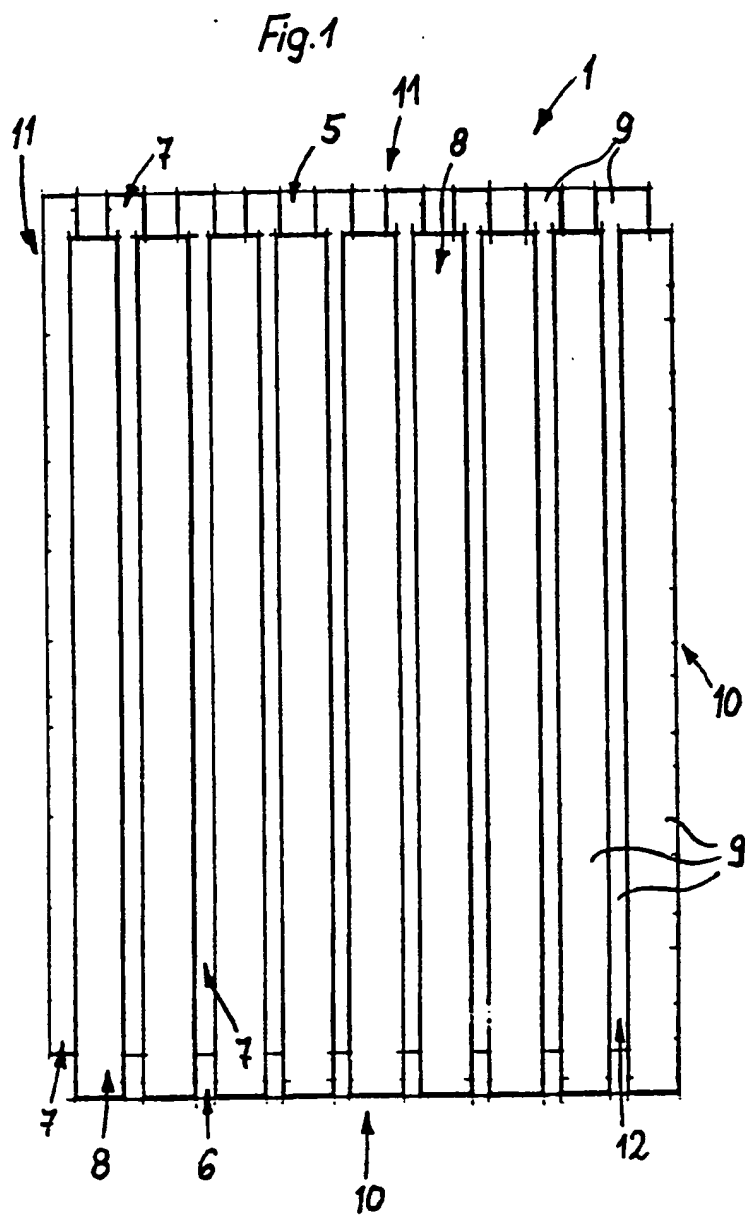
17. Holzbautafel nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Teiltafeln (14, 15) zumindest an ihren unteren und/oder oberen Stirnrändern Anschlußprofilierungen zum Verbinden mit einer Boden- beziehungsweise Decken-
10 schwelle (22) aufweisen, insbesondere eine die Schwelle (22) jeweils von der Außenseite zumindest weitgehend überdeckende Anschlußprofilierung.

15

Patentanwalt

Börjes-Pestalozza

Herr Rechts- und Patentanwalt Heinrich Börjes-Pestalozza
als Vertreter für Herrn Patentanwalt Hans Schmitt
Geschäftsnummer: "3.1.5. Nr. 31/93 (§ 46 PatAnwO)"



BEST AVAILABLE COPY

Amann GmbH

Fig. 4

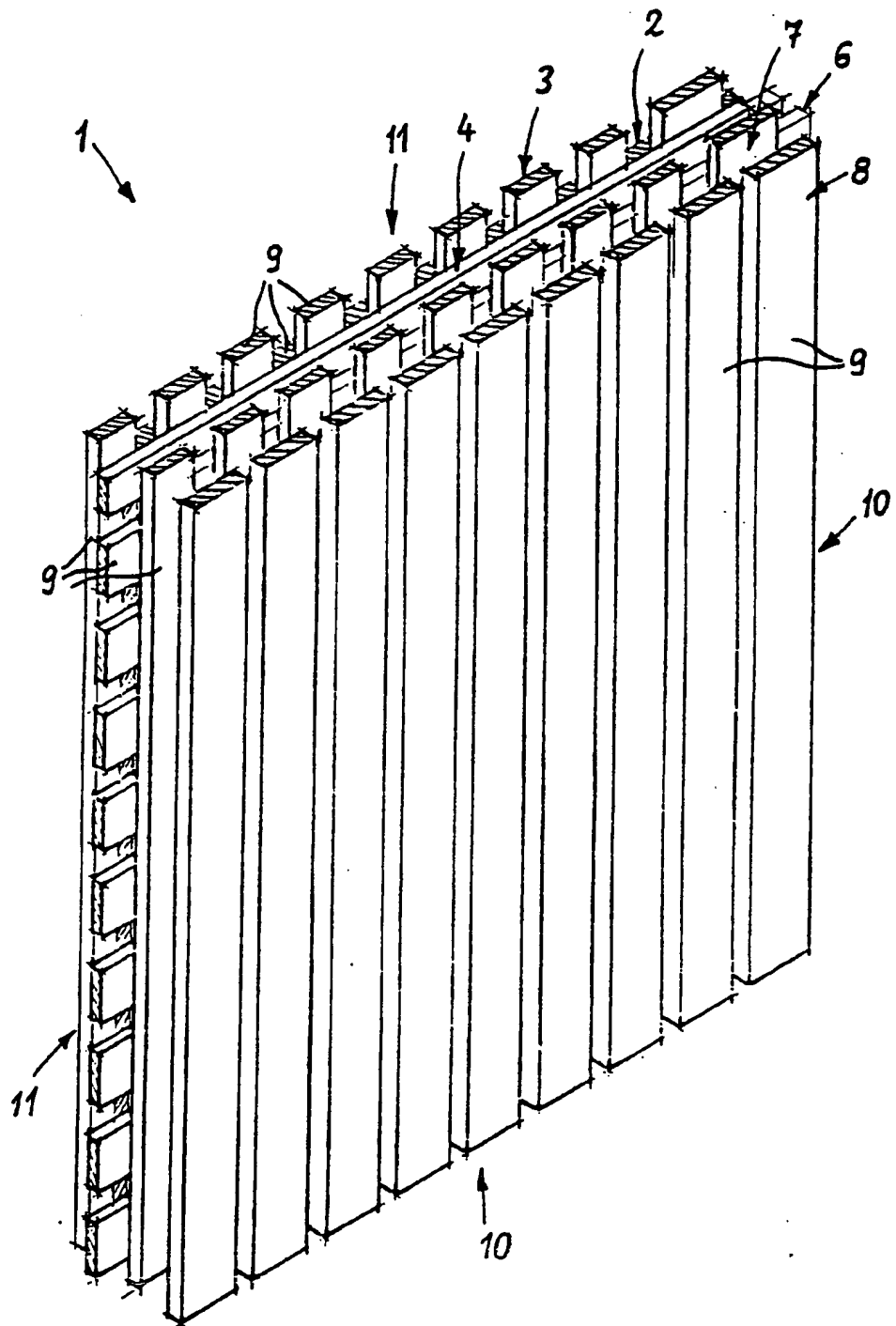
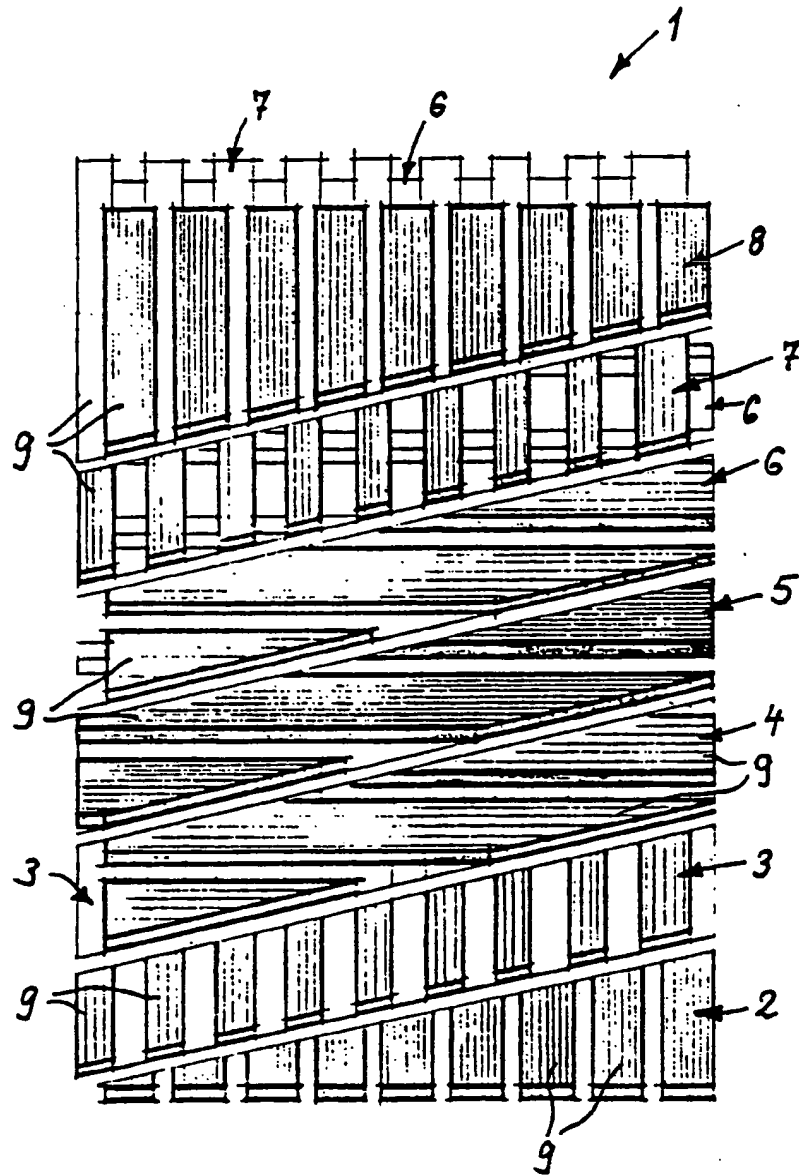
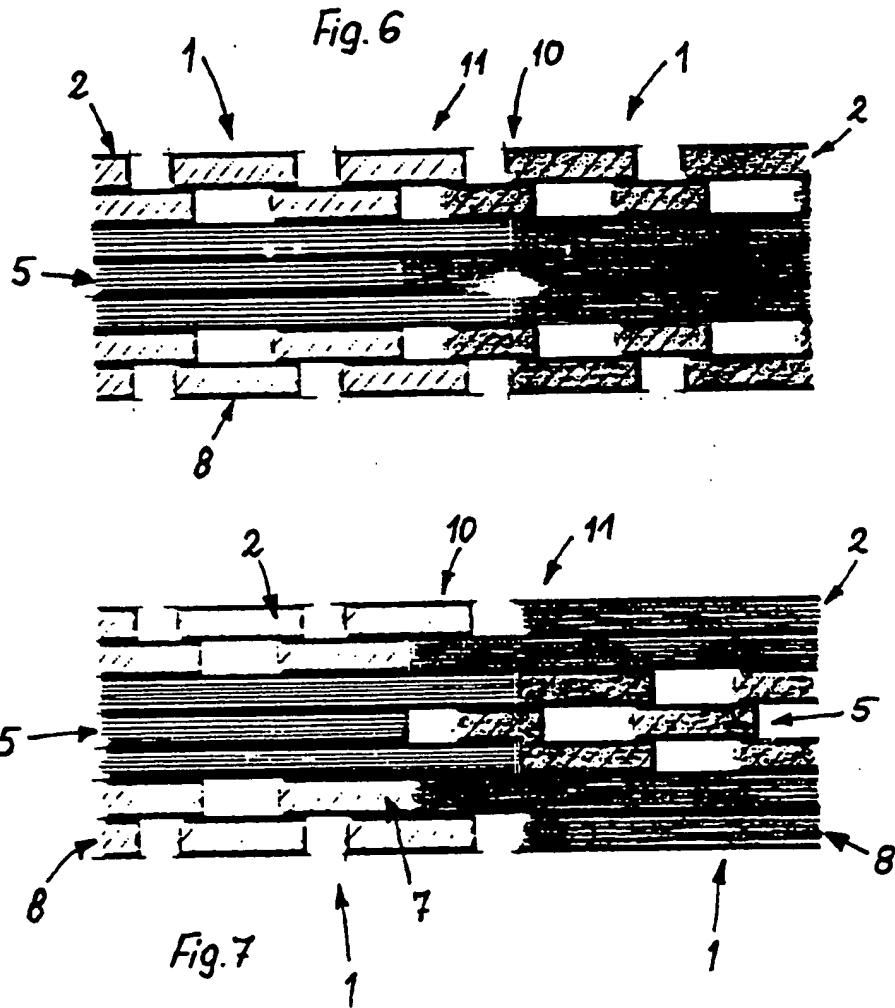


Fig. 5



BEST AVAILABLE COPY

Amann GmbH



BEST AVAILABLE COPY

Fig. 8

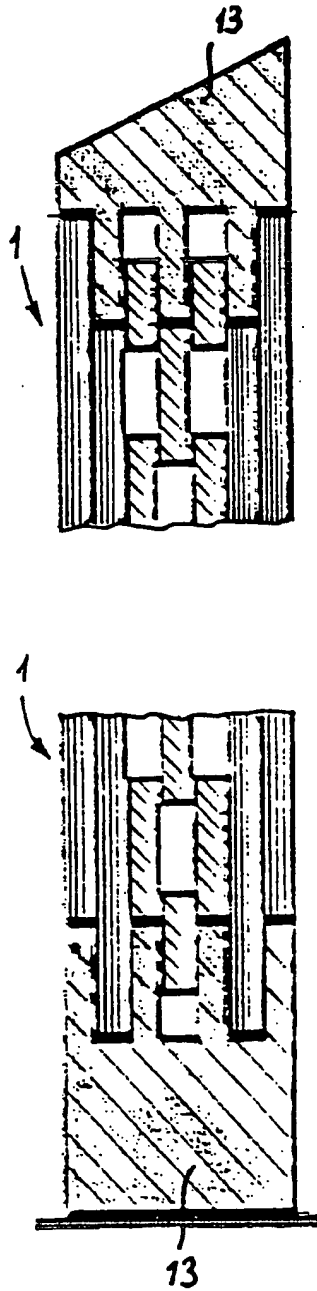


Fig. 9

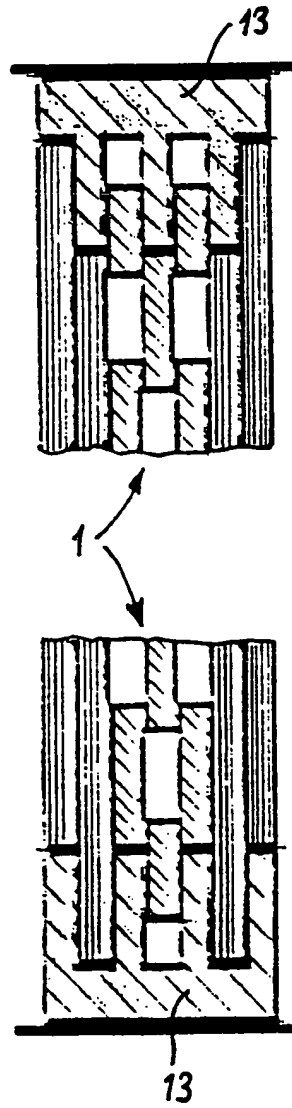


Fig. 10

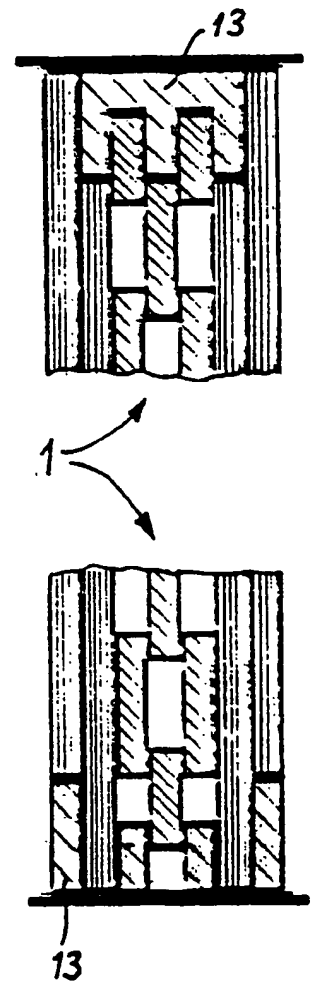
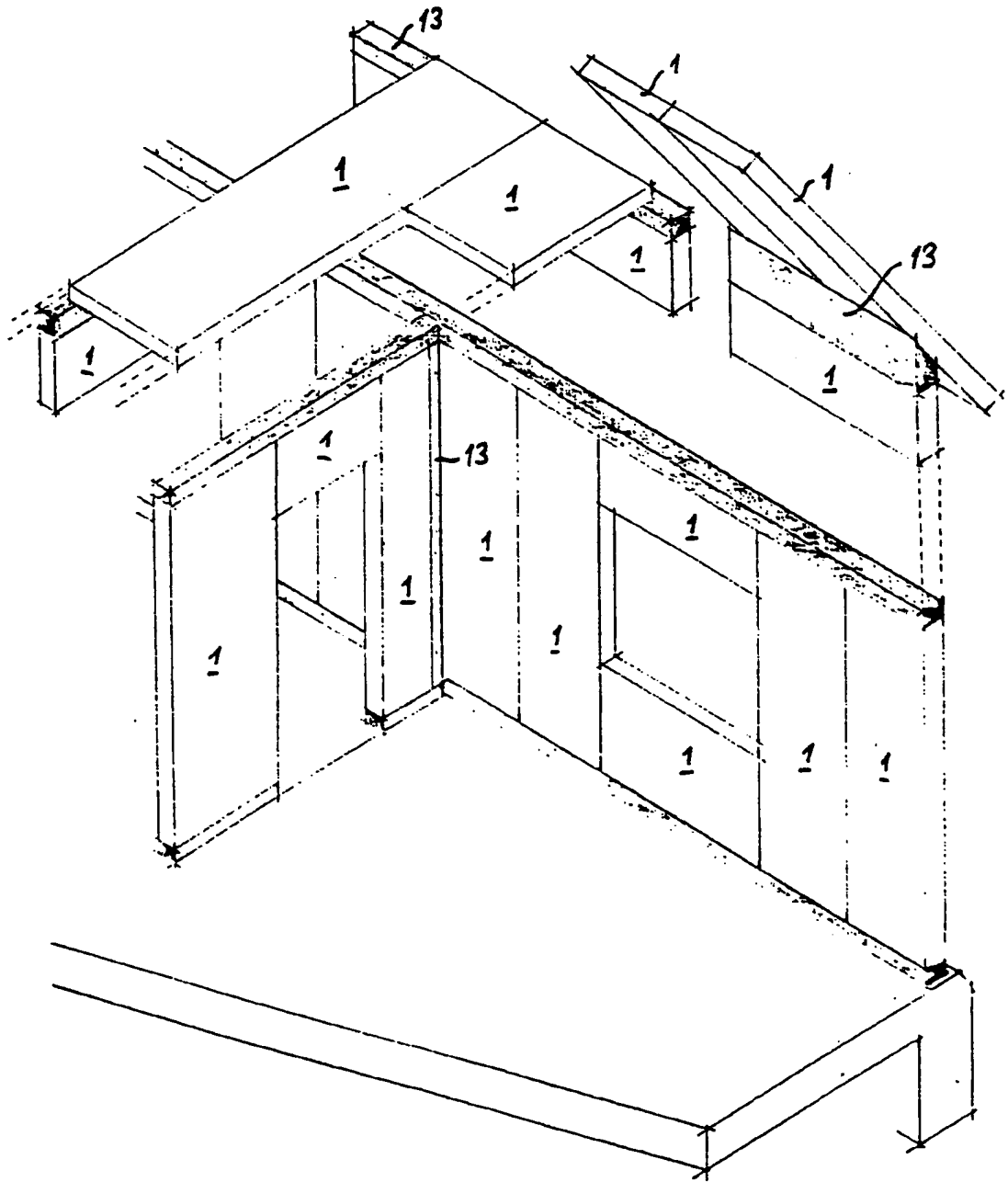


Fig. 11



BEST AVAILABLE COPY

Amesbury, Mass.

